Altamirano (Fed.)
El Zihoapactli

TESIS

PARA EL

EXAMEN PROFESIONAL EN FARMACIA.

POR

FEDERICO ALTAMIRANO,

ALUMNO DE LA ESCUELA DE MEDICINA
DE MÉXICO.

[Zihoapactli ó Zihuapaste]

A mis dignos maestros D. Leopoldo Rio de la
Loza y D. Alfonso Herrera.

Publicada en los "Anales"

MEXICO.
IMPRENTA DEL GOBIERNO, EN PALACIO,
Á CARGO DE JOSE MARÍA SANDOVAL.

1871.

A mis muy amados tios, como una prueba de gratitud y reconocimiento.

INTRODUCCION.

La necesidad de presentar una tésis para obtener el título de farmacéutico, me ha hecho emprender un estudio superior á mis fuerzas y que no tiene mas mérito que el de llamar la atencion sobre una planta de nuestro país, cuyas propiedades medicinales la colocarán en un rango importante para la terapéutica.

Por otra parte, siendo muy limitadas las plantas de nuestra flora médica que se conocen científicamente, aumentar su número, es disminuir el consumo de las exóticas: esto, como se comprende, es un bien para México, cuyas plantas útiles son tan numerosas como poco aprovechadas.

No habiendo sido jamas el *Zihoapactli* ó *Sinhuapaste*, que es la planta de que me voy á ocupar, objeto de algun estudio químico, me propuse extraer sus principios inmediatos y determinar su naturaleza: una vez aislados, la experimentacion señalará á cuál de ellos son debidas sus propiedades medicinales y por consiguiente las preparaciones farmacéuticas que deben adoptarse. La descripcion botánica de este vegetal y algunos datos sobre su historia y accion terapéutica, serán tambien asunto de este trabajo.

Mas es de advertirse que para llegar á determinar la naturaleza y composicion de los cuerpos orgánicos, que son formados bajo la influencia de una fuerza desconocida y que se llama vital, es necesario poseer los conocimientos analíticos mas difíciles de efectuarse; pues ademas de ser estas análisis minuciosas por la fácil descomposicion de estos principios, sus reacciones químicas son en lo general muy poco sensibles para apreciarlas con exactitud. Ademas, métodos generales tan bien establecidos para los cuerpos minerales faltan para los orgánicos por su infinita variedad, y por consiguiente todo esto aumenta las dificultades de este género de trabajos.

Sin embargo, por el conocimiento de las sustancias que son comunes á las plantas y con el auxilio de la relacion bien sabida entre aquellas y la familia á que pertenece el vegetal, nos limitamos á buscar solamente los que son solubles en los diferentes vehículos: de esta manera, podemos llegar sin grandes dificultades á determinar algunos de ellos. Así, por ejemplo, la albúmina, la celulosa, &c., existen en todas las plantas; la resina especialmente en las coníferas: si tratamos una planta de esta familia por alcohol, en él encontrarémos aquella sustancia; miéntras que la albúmina, la goma y las sustancias minerales habrán quedado sin disolverse; y vice versa, si es el agua la que empleamos.

Diré para concluir, que está léjos de mí la idea, como indiqué al principio, de presentar un trabajo completo; pues ademas de mi inexperiencia, la falta de aparatos y utensilios, me lo hubieran impedido; y solo habré conseguido mi objeto, si adoptando mi pensamiento personas capaces de emprender esta clase de trabajos, se dedican á estudiar las variadas producciones de nuestro suelo.

Historia.

Segun el Dr. Hernandez, esta planta la usaban para curar las enfermedades de las mugeres y la llamaban *Cihoapactli* (que significa medicina de la muger), y por los españoles planta uterina. El cocimiento y el jugo

eran administrados á la dósis de dos ó tres onzas para facilitar el parto y aumentar la secrecion de la leche. Un puñado de hojas machacadas y puestas en maceracion en el agua, se aplicaban para los tumores del vientre, la hidropesía y estimular la menstruacion y la orina.

Descripcion botánica y clasificacion.

Esta planta pertenece á la familia de las *Compuestas* ó *Sinantereas* y al género *Montagnea*, cuyos caractéres son los siguientes:

Capítulos multifloros y heterógamos; flores del radio, 5–10, dispuestas en una serie, liguladas y neutras; las del disco tubuladas, 5 dentadas y hermafroditas. Involucro biserial; escamas exteriores 5, extendidas; interiores 10, por lo comun. Receptáculo convexo, cubierto de pajillas anchas en la base y con el ápice espinoso–mucronado, las mas pequeñas envolviendo á las aquenas. Estilos del disco, con los estigmas terminados por un cono y algo alargado. Aquenas del radio, abortadas; las del disco, subcomprimidas, obovado–acuñadas y desprovistas de vilano; nectáreos prominentes. Ramos rollizos y por lo comun velludos en el ápice. Hojas opuestas, pecioladas, ovadas, ocordadas, aserradas, ó lobuladas, las mas veces subtomentosas por debajo. Capítulos dispuestos en corimbo. Lígulas blancas ó de un rosado intenso. Disco, blanquizco.

Este género, creado por La Llave y Lexarza y dedicado al ilustre médico mexicano D. Luis Montaña, está compuesto de plantas herbáceas, subfructicosas ó fructicosas, originarias de América y especialmente de México. Las especies, en número de ocho, han sido distribuidas por Decandolle, en dos grupos, segun que las lígulas son 5 ó 10: en el primero están comprendidas las especies *floribunda*, *tomentosa*, y sus dos variedades *cordifolia* y *ternifolia*, todas de México; en el segundo la *especiosa*, *grandiflora*, *karvinskii*, *fructescens*, *arbo-*

rescens y *ovalifolia*, siendo esta última la única que no pertenece á México.

Me limitaré á describir la especie *tomentosa*, que es la única que he tenido á la vista y que con la *floribunda*, son las especies que crecen en el Valle de México.

Tallo múltiplo, erguido, fructicoso, cilíndrico, tomentoso y extriado, hasta de dos metros y mas de altura; con pequeñas manchas de un color gris, y otras blancas, ocultas por el vello; y estas últimas, formadas de sustancia resinosa. La corteza es bastante gruesa. Ramos velloso–tomentosos; hojas de 13 centímetros de largo y 7 de ancho, ovado–triangulares, subcordadas, peninervadas y con los bordes hendidos en almenas, especialmente en la base, en donde los senos son mas aparentes; con la cara superior subpubescentes; en la inferior velloso-tomentosas; trinervadas en la base: el ciclo es de $\frac{1}{3}$, peciolo, pubescente, extriado y de la mitad de la longitud de la hoja. Inflorecencia dispuesta en corimbos compuestos: las escamas exteriores del involucro, oblongas, sub–obtusas, velludas en el dorso y de la longitud de las del radio; las interiores, acuminadas y terminadas en un apéndice espinoso; lígulas y florones blancos; anteras amarillas; estilo y filamento de un moreno oscuro y el estigma casi blanco; crece en los lugares áridos y pedregosos, especialmente en las faldas de las colinas.

Análisis.

Cien partes de tallo y hojas me dieron:

Agua......................	05,00
Materias orgánicas.........	78,00
Cenizas.....................	17,00
	100,00

Sustancias orgánicas.

Albúmina, goma, clorofila, materia grasa, materia extractiva, dos resinas, una sustancia ácida y una neutra.

La sustancia ácida es de un color moreno, amorfa, enrojece el tornasol, es soluble en el agua y alcohol; en el éter es muy poco; al calor se carboniza; descompone los carbonatos alcalinos; se combina con los álcalis y toma una coloracion amarilla verdosa, mas notable con el amoniaco y toma un olor particular; con el acetato de plomo da un precipitado amarillo muy poco soluble en el agua.

La he extraido por dos procedimientos. Tratando la planta con el agua por lexiviacion y precipitando la solucion con el acetato de plomo, descompuse el precipitado por el ácido sulfo-hídrico; separé el sulfuro de plomo y evaporé la solucion hasta la sequedad en baño de María; el residuo lo volví á disolver en el agna y alcohol, y en los dos casos obtuve una misma sustancia, sin cristalizar y con reaccion ácida.

El otro procedimiento fué, tratando la planta por el alcohol, evaporando la solucion y disolviendo el residuo en el agua; precipitando la solucion con el acetato de plomo y descomponiendo el precipitado como en el caso anterior.

La sustancia neutra la obtuve, tratando la solucion acuosa por el acetato de plomo; separé el precipitado y á la parte líquida le quité el exceso de plomo por el ácido sulfo-hídrico y la evaporé hasta la sequedad; el residuo lo disolví en el alcohol, lo evaporé y volví á disolver en el agua; decoloré la solucion con carbon animal, y en seguida la traté con un álcali, y se precipitó una sustancia de un color amarillo moreno, de un sabor amargo y de reaccion neutra: se carboniza al calor.

Creo que estos dos principios, que parecen de inte-

res, se pueden cristalizar, purificándolos; pero la falta de tiempo me ha impedido el hacerlo.

De las resinas una es soluble en el alcohol y éter y la otra solo en el éter; la primera tiene reaccion ácida: son de un color amarillo oscuro.

Materias anorgánicas.

Cien gramos de cenizas me dieron:

Sílice	002,66
Cal	013,00
Magnesia	006,22
Potasa	007,63
Sosa	005,60
Fosfato de fierro	010,66
Acido clorohídrico	008,33
„ Sulfúrico	006,10
„ Fosfórico	012,00
„ Carbónico	020,00
„ Pérdida y carbon.	007,80
	100,00

Estoy profundamente convencido de que mis escasos conocimientos jamas podrian conseguir el aislar un principio que fijase la accion terapéutica de la planta de que me he ocupado. Un sér organizado, por otra parte, el cambio múltiplo de sus moléculas, la diversidad de sus principios, las combinaciones nuevas que deben formarse en la marcha del análisis, son otros tantos obstáculos que impiden conocer bien la composicion de una planta.

Siendo difícil y penoso el camino que emprendemos, séame permitido invocar esto á mi favor; y como único premio de mis afanes y trabajo, esperar de las personas peritas é ilustradas, que, contribuyendo con sus luces al estudio del vegetal analizado, se dignen aumentar el catálogo de nuestras plantas medicinales.

Réstame suplicar al respetable jurado se sirva disimular estos desaliñados renglones, que no tienen otra recomendacion que mis esfuerzos en procurar vencer las dificultades de la ciencia.—*F. Altamirano.*